

優先権証明書補充

⑬ 日本国特許庁

公開特許公報

優先権を主張する
国名 フィンランド国
年月日 1975年5月7日
(原 751337)

特 許 願

昭和 51年 5月 7日

特許庁長官 片 山 石 郎 殿

1 発明の名称

化学的又は電気化学的処理方法及びその装置

2 発明者

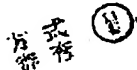
住 所 フィンランド国 ヘルシンキ 42 カーレンティ 97A
氏 名 テューヴォ タピオ コルビ

3 特許出願人

住 所 フィンランド国 ヘルシンキ 20 ラウツァーレンティ
氏 名 15A6
ウルス エドヴィン アンデルソン
(国 籍) 国籍 フィンランド国 (他3名)

4 代理人

東京都千代田区丸の内2丁目6番2号 丸の内八重洲ビル330号
郵便番号100 電話 (212) 3431 (代)
(3667) 弁理士 谷 山 輝 雄



51 052042

明 細 書
明細書の浄書(内容に変更なし)

1. 発明の名称

化学的又は電気化学的処理方法及びその装置

2. 特許請求の範囲

(1) 低圧に保たれてある処理室に於いて、電解溶液により被処理体の表面に金属を被覆塗装処理する化学的又は電気化学的処理方法。

(2) 前記の処理室に於ける圧力は最高0.85 atm、好ましくは最高0.8 atmに保たせてある特許請求の範囲第1項に記載の化学的又は電気化学的処理方法。

(3) 電解溶液は前記処理室を循環し、該電解溶液の循環機構は電解溶液を適度に冷却又は加熱するようになつてゐる特許請求の範囲第1項に記載の処理方法。

(4) 前記処理室には容器が形成され、該容器は逆立ちの状態に配設され、その他端は電解液槽内の液面下に開口し且つ低圧用電源に連結され、該逆立ち状態の電解液槽にはその内部に生ずる低圧により所望の液面まで電解液を充満さ

(1)

⑪特開昭 51-149131

⑬公開日 昭51.(1976)12.21

⑫特願昭 51-52042

⑫出願日 昭51.(1976)5.7

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

6813 42

7602 42

⑫日本分類

12 A230

12 A231.3

⑫Int.Cl²

C25D 21/04

C25D 3/04

C25D 17/00

せるようにする特許請求の範囲第1項に記載の処理方法。

(5) 前記電解液槽は同時に電解溶液の貯留槽に役立てる特許請求の範囲第1項に記載の処理方法。

(6) 電解液槽内の自由液面と低圧下の循環機構の最高位置との差は約1.5 m又はそれ以上にしてある特許請求の範囲第1項に記載の処理方法。

(7) 前記処理室の上部に空気ばねを設け、所定の引込ケーブルは上記の空気ばねが配設してある処理室の一部に配設してある特許請求の範囲第1項に記載の処理方法。

(8) 電解液槽と、低圧室と、該電解液槽より低圧室内に流入する電解液を再び電解液槽内に逆流りするように循環させる堰止め機構とを設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載された方法に用いる処理装置。

(9) 上記のように循環する電解溶液の温度を所望の値に調整する熱交換器が前記低圧室と堰

(2)

止め機構との間に配設してある特許請求の範囲第8項に記載の処理装置。

10 上記電解液槽には温度調整機構が設けてある特許請求の範囲第8項に記載の処理装置。

11 熱交換器又は類似の機器は同じ作用を有する液体冷却機構に連結してある特許請求の範囲第8項に記載の処理装置。

12 各種寸法の被処理体を選択的に或いは同時に処理できるように少くとも二つの容積を具にする低圧室を設けた特許請求の範囲第8項に記載の処理装置。

13 一つ或いは数箇の水洗流体用容器を設け、該容器は本装置の電解液循環機構に連結し、電解液槽と上記循環機構との連通を断ち、該電解液槽の代りに前記一つ又は数箇の水洗流体用容器と該循環機構とを連結させて水洗流体が該機構内を流動循環するように構成してある特許請求の範囲第8項に記載された処理装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は低圧に保たれた処理室に於いて電解

(3)

の大部分を除き得る極めて効果的な処理方法を提供しようとするものである。

本発明による低圧下に於ける電解被覆加工を基準とした処理方法を完璧に実験した結果、予期せぬ多数の利点を伴うことが確証された。即ち該装置された被覆の性質が極めて改善され、加工処理中に通常発生する酸素泡は、僅か0.85 atmの低圧下で循環する電解液中に既に溶解吸収してしまふ。酸素泡の発生量は使用する電解液及び電流密度の如何によつて決まるのである。尚作業中一層優れた安全性を確保するため、0.8 atm以下の圧力に保たれた低圧下で処理を行うことが好ましい。

最も有利な処理方法としては、低圧に保たれている適当な処理室を設け、電解液がこの処理室内を循環通過するように構成することである。従つて適当な冷却及び加熱機構を備えた循環機構が利用できる。更に又、液体が循環しないでも処理室として役立つ電解液貯留室を設けた装置を使用することができる。

(5)

特開昭51-14913(2)

溶液により被処理体の表面に金属を被覆処理する化学的又は電気化学的処理方法及びその方法を実施するために用いる装置に関するものである。

従来公知の電解処理には技術的にも環境上にも種々の欠点が生じている。上記の技術的欠点としては、被膜厚さの不均等、被膜形成が遅いこと、然も被膜密度が低く且つ被膜密着性が悪いこと等が挙げられる。上記の欠点は最も顕著な欠点の一部を列記したに過ぎなく、最大の問題点は被膜が不規則に形成されることで、被膜が剥離する部分に限つて余り早く形成されること即ち所謂自然の成り行きで生ずる副産物と見做される。

環境保安及び安全作業の見地から公知の処理方法に於ける欠陥発生防止に關する最重要の問題点は、ガス及び酸素泡が猛烈に発生することに關連している。然もこれらは人体に有毒性のもので種々職業病の原因になる。

本発明の目的は公知の方法により生ずる欠点

(4)

本発明による処理方法及びその方法を実施するために用いられる装置を一層簡単化するには、処理室を形成して、一端が開放された容器を逆立ち状態に配設し、開放口が電解液槽内の液面下に位置するようにして、低圧電源に連結すれば、低圧になつた逆立ち状態の電解液槽内には所望の液面まで電解液が充満するようになる。この方法によれば、従来の処理装置の構造を僅か改変するだけで、容易に本発明による処理方法に利用することができる。電解液槽は同時に僅か一つの容器で間に合ひ構成の電解液貯留室として役立つことができる。

前述のように適当な処理室内で処理効果を発揮するのにには最大の低圧にする必要がない。即ち電解液は充分に内圧が低下している処理室を通過して循環することが主要な作用である。この作用により酸素泡及び有害ガスの発生を阻止し得る最大利点の一つが達成されるのである。電気化学的方法による圧力低下の効果は、それ自体圧力低下の程度が小さければそれだけ効果

(6)

は劣ることになるが、多くの場合、普通の材質ならば塗装処理作業には充分有効である。

本発明による処理方法は又上記の作業にも適用でき、更に本発明の環境的利点としては安価に極めて簡易な設備を補足するだけで充分利用することができることである。

電解液槽の自由液面と低圧に保たれた循環機構の最高位置との差異がほぼ1.5 mになつた時が良好な成果を収め得られるのである。低圧下の循環機構の最高位置は処理室の外側になる。電解液が処理室と該処理室に連通する低圧循環機構とを通過して流動循環する場合には、処理室の上端に空気ばねを配設すれば、電解液に接触しない箇所に処理室ケーシングを経て所要電源供給用ケーブルを引込むことができる。この操作はケーブルを引込んだ時にパッキングを用いれば、簡単にすることができる。

本発明による処理方法を実施する装置は、電解液槽、低圧室及び電解液槽から処理室内に流入する電解液が再び該電解液槽内に戻るように

(7)

本発明による処理装置には、各種寸法の被処理体を電解液槽に浸漬するため容積の異なる複数の低圧室を設けたことが処理上極めて有効である。循環機構は各種の低圧室を同時に又は選択的に使用できるように構成されてある。

本発明の処理方法に用いる装置の詳細を図示の実施例について説明する。

第1図に於いて、符号1は電解液槽、2は小型処理室、3は大型処理室をそれぞれ示す。上記電解液槽1は連結管4を介して小型処理室2に連通し、電解液が該連結管4を経て電解液槽1から小型処理室2内に吸引作用で流入し、更に導管5及び三方弁6を経て熱交換器7に流入し、該熱交換器7により循環電解液は必發に亘じて冷却される。電解液は熱交換器7より更に堰止め機構8の上段室9内に流入する。真空ポンプ10が該堰止め機構8の上段室9に連絡しているので、該電解液は尚低圧状態に保たれてある。循環電解液は前記の上段室9より逆送り弁(back stroke valve)11及び導管12を

(9)

特開昭51-14913(3)

循環流動させる堰止め機構とにより構成されてある。上記の堰止め機構は例えば搾乳機に使用する所謂リリース(releaser)と同じ原理により作用する公知の型式のものである。電解液槽から電解液は低圧室内の低圧力の作用で低圧室まで直接吸い出されるように流入するが、吸引ポンプを使用することもできる。

電解処理法では電解液は加熱されるので、通常冷却処理する必要がある。本発明による処理方法では、例えば、処理室と堰止め機構との間に熱交換器を配設して冷却処理を行うようにしてあるが、該熱交換器は電解液循環機構及び冷却機構にそれぞれ連結されてある。最終的には冷却処理は電解液槽内でも行う必要があり、或る場合には加熱することにも必要になる。所望の温度を保持させるために電解液槽には適当な温度調整器が設けてある。上記の温度調整器は電解液循環機構内の熱交換器として使用される電解液冷却機構に連結されてあれば極めて便宜である。

(8)

該堰止め機構8の下段室13が低圧状態に保たれていればこの下段室13内に逆流する。上記下段室13内に一定の液面に達するまで電解液が充滿した後、堰止め機構8は自動的に下段室13と真空ポンプ10との連絡を遮断し、該下段室を大氣に連通させる作用が行われる。従つて電解液は自重で導管15を経て電解液槽1内に流入するようになつてゐる。

電解液は又連絡管16を経て大型処理室3に吸引作用で流入し、更に導管17と三方弁6を経て熱交換器7と堰止め機構8内に流入する。電解液を所望の循環流動させるには三方弁6を調整することにより達成できる。この三方弁6は小型及び大型処理室を経て同時に循環させるように構成されてある。

第1図に示した装置は液体冷却用防凍回路18を設け、該回路18は膨脹室19、扇風機20の作動により冷却器21、循環ポンプ22及び所要の設備即ち例えば閉鎖弁23及び逆送り弁24をそれぞれ備へている。冷却用水は熱

(10)

電解槽7を経て循環し、又必要に応じて電解液槽の周囲又は内部を流過する。例えば時々被処理体の初期段階に於いて、電解槽の温度が低くなる場合には加熱処理が必要である。電解液を加熱するために電解液槽は電熱装置25を設けてある。

電解槽の被処理体は電力を導通外部から供給することにより処理室2又は3内で行われ、電解槽は活性化する電力はケーブル26及び27を通じて供給される。この被処理体方法は大体に於いて公知の電解装置方法に準じて行われている。

第3図に於いて、下段が開放されてある処理室3は電解液槽1内に浸設されている。被処理室3が真空ポンプ10に連結されているので、電解液槽1内の電解液34は処理室3内で所望の速度まで上昇する。電解液は処理室2から導管8を経て堰止め機構8で流入し、更に戻し導管15を経て電解液槽1に逆流し循環運動する。第4図は更に電力供給ケーブル26、27、及びケーブルの引込パッキング40、電極41を設

(11)

用して処理室内で水洗作業を行うことができることは極めて有利である。このような方法により迅速に且つ分秒の無駄なく水洗処理を引続いて行うことができる。

本発明による処理方法を用いて、下記の条件に基づいて硬質クロムメッキ処理を行い、極めて良好な結果を取り得た一例を示す。

電解液は所謂自動調節電解液(SRHS)で、温度は電解液製造業者の勧告に従つて調節した。処理室内の圧力は0.85 atmで、電流密度は100 A/dm²の値まで上昇させることができたが、上記の条件にも拘らず、極めて堅牢で平均した被処理体を行うことができた。

処理条件は下記の通りであつた。

電解液	SRHS 110
処理温度	60℃
電流密度	80 A/dm ²
被処理体	円筒状鋼鉄管

本発明は上述の実施例に限定するものでなく、特許請求の範囲を逸脱することなく種々に変形

(13)

特開昭51-149131(4)
れぞれ示してある。空気ばね43は上記引込ケーブル用パッキング40の下方に形成され、処理室2内の該パッキング40が電解液に直接接触しないように防止する役目を果たすようになっている。

第3図に示した処理装置は第1図の処理装置に相当するものであるが、水洗流体用容器45を備え、収容器45は三万弁46及び47により電解液槽1の代りに電解液循環機構に連結されてある。電解液槽1が循環機構から遮断され、水洗流体用容器45を循環機構に連結すれば、水洗流体用容器45から導管48及び三万弁46を経て処理室2に流入し、該処理室2内で被処理体を水洗処理するようになっている。水洗流体は更に導管5、堰止め機構8、戻し導管15及び三万弁47と導管49を経て、前記と同じように水洗流体用容器45内に再び流入する。本発明によるこの実施例によれば水洗処理のため被処理体を移動させる必要がなく、実施例の被処理体中と同じように修正循環機構を利

(12)

させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の処理方法に用いる装置の第1実施例に於ける構成を示した側面図、第2図は上記装置の第2実施例に於ける要部を示した側面図、第3図は上記装置の第3実施例を示した側面図である。

図中の符号 1…電解液槽、2…小室処理室、3…大型処理室、4、16…連結管、5、12、15、17、48及び49…導管、6…三万弁、7…熱交換器、8…堰止め機構、9…上段室、10…真空ポンプ、11、24…逆送り弁、13…下段室、18…液体冷却用閉鎖回路、20…扇風機、21…冷却器、22…循環ポンプ、23…閉鎖弁、26、27…ケーブル、25…電熱装置、34…電解液、40…引込ケーブル用パッキング、41…電極、42…被処理体、43…空気ばね、45…水洗流体用容器、46、47…三万弁。

(14)

図面の浄書(内容に変更なし)

特開昭51-149131(5)

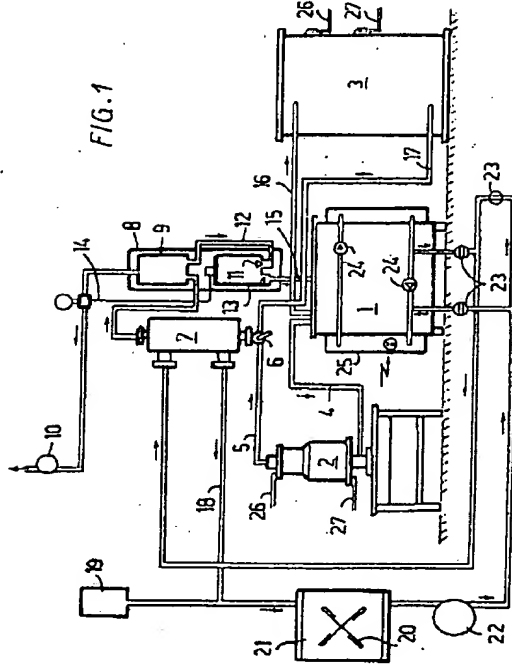


FIG. 2

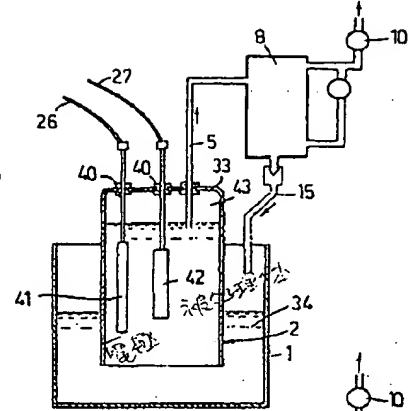
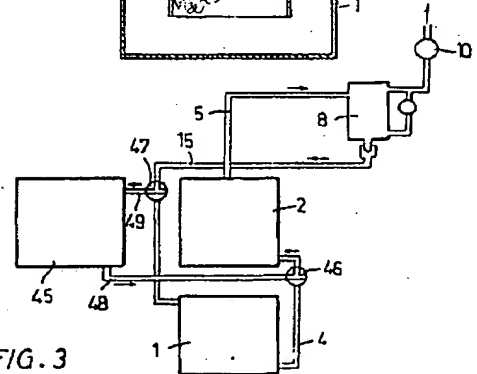


FIG. 3



5 添付書類の目録

- | | | |
|------------|-----|------------|
| (1) 明細書 | 1 通 | } 追つて補充する。 |
| (2) 図面 | 1 通 | |
| (3) 委任状 | 1 通 | |
| (4) 同訳文 | 1 通 | |
| (5) 優先権証明書 | 1 通 | |
| (6) 同訳文 | 1 通 | |

6 前記以外の特許出願人

住所 フィンランド国 ヘルシンキ 42 カーレランティ 97A
 氏名 テューヴォ タピオ コルビ
 国籍 フィンランド国

住所 フィンランド国 ヘルシンキ 18 ケイデンヴァンヤンカツ 150
 氏名 カウコ ヨハネス クルシ
 国籍 フィンランド国

住所 フィンランド国 エスプー 21 コンテイオンティ 7B9
 氏名 ユーノ マテイアス ニエミ
 国籍 フィンランド国

手続補正書

昭和 51 年 7 月 23 日

適

特許庁長官 片山石郎 殿

1 事件の表示

昭和 51 年 特 許 願 第 52042 号

2 発明の名称

化学的又は電気化学的処理方法 及び その装置

3 補正をする者

事件との関係 出 願 人

住所 (居所) フィンランド国 ヘルシンキ 20 ラウツアサーレンティ

氏名 (名称) 15A6

ラルス エドヴァイン アンデルソン 他 3 名

4 代 理 人

住所 東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 2 号丸の内八重洲ビル 330

氏名 (3667) 谷山 輝雄

7 補正の対象

明細書 図面 委任状

8 補正の内容

別紙のとおり

全文訂正明細書 } 浄書 (内容に変更なし)
 図面訂正
 委任状 及び 同訳文

